13/23-1502_V2

Valide du **02 septembre 2026**

au **30 septembre 2031**

Sur le procédé

SP WALL

Famille de produit/Procédé : Revêtement de mur

Titulaire(s) : Société STONE PERFORMANCE LDA

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 13 - Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 13/23-1502_V1. Cette 1ère révision ne fait l'objet d'aucune modification autre que : • La prise en compte des données environnementales au § 2.2.2.9, • La mise à jour du § 2.9.2 Contrôles relatifs au suivi annuel des pierres, • Par application de la jurisprudence, la suppression de la liste des références de pierres annexée à l'Avis Technique et l'ajout de dispositions de conception à l'attention des entreprises et de la maitrise d'œuvre.	GILLIOT Christine	DUFOUR Christophe
V1	Il s'agit d'une première demande.	CORDIER Virginie	DUFOUR Christophe

Descripteur :

Le procédé SP WALL est un système de revêtement mural de la société Stone Performance destiné à être collé sur des supports muraux intérieurs jusqu'à une hauteur de 5 m.

Le procédé SP WALL peut être mis en œuvre dans les espaces douches zéro ressaut sans exigences réglementation acoustique.

Le SP WALL est constitué d'un parement à base de pierres naturelles minces associé à une âme en nid d'abeille.

Le système complet est constitué par :

- Le parement Panneau SP WALL,
- Le mortier-colle CARROFLEX HDE ou la colle époxy bi-composante EPOFIX CJ3 (locaux humides),
- L'étanchéité AQUAPROOF 650 de la Société SIKA France (en locaux humides).

Le format maximum des panneaux est :

- 3000 x 1500 mm

Il s'agit d'un système fermé aux produits décrits dans le dossier.

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 4
1.1. Domaine d'emploi accepté 4
1.1.1. Zone géographique 4
1.1.2. Ouvrages visés 4
1.2. Appréciation 4
1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé 4
1.2.2. Durabilité 5
1.2.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 5
2. Dossier Technique 6
2.1. Mode de commercialisation 6
2.1.1. Coordonnées 6
2.1.2. Identification 6
2.2. Description 6
2.2.1. Principe 6
2.2.2. Caractéristiques des composants 7
2.3. Dispositions de conception 9
2.3.1. Reconnaissance du support et préparation éventuelle 9
2.4. Dispositions de mise en œuvre 9
2.4.1. Mise en œuvre de l'élément SP WALL (figure 2) 9
2.4.2. Mise en œuvre en locaux EB+ privatif 10
2.4.3. Jointoiement 10
2.4.4. Traitement des points singuliers 11
2.5. Manutention des panneaux SP WALL 19
2.6. Maintien en service du procédé 19
2.6.1. Entretien du revêtement dans les zones de douche 19
2.7. Traitement en fin de vie 20
2.8. Assistante technique 20
2.9. Principes de fabrication et de contrôle 20
2.9.1. Fabrication 20
2.9.2. Contrôles 20
2.10. Mention des justificatifs 21
2.10.1. Résultats expérimentaux 21
2.10.2. Références chantiers 21

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

Le procédé SP WALL est utilisé pour la réalisation de revêtements de murs intérieurs en travaux neufs des bâtiments d'habitation, des établissements recevant du public ou relevant du code du travail. Les parois visées sont celles dont les classements des locaux sont de classes EA, EB et EB+ privatifs (au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-Cahier CSTB 3567).

La zone murale de l'espace douche accessible « zéro ressaut » au sens du « Guide pour la mise en œuvre d'une douche accessible « zéro ressaut » dans les salles d'eau à usage individuel en travaux neufs » est également visée.

Les ouvrages de type douches « zéro ressaut » avec exigences acoustiques au sol ne sont pas visés.

L'Avis Technique traite de la mise en œuvre du procédé SP WALL en murs uniquement jusqu'à une hauteur de 5 m au plus.

La partie en sol de l'ouvrage d'une douche accessible « zéro ressaut » n'est pas traitée dans cet Avis Technique. Seul le traitement du raccord au sol-mur dans le cas d'une douche accessible « zéro ressaut » est proposé en figure 8.

1.1.1. Zone géographique

Cet avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Nature des supports

Pour les murs intérieurs, les supports admis sont extraits du NF DTU 52.2 P-1-1-1, cahier des clauses techniques types pour les murs intérieurs et définis dans le tableau 1 ci-dessous.

			Nature des supports						
			Murs béton ou panneaux préfabriqués en béton		Enduits à base de ciment sur murs en béton ou murs et parois en maçonnerie	Ouvrages en plaques de parement en plâtre		Cloisons en briques de terre cuite nues	Autres cloisons ou murs maçonnés non enduits
			S1	S2	S3	S6	S7	S12	S13
Locaux		EA							
		EB							
	EB+ privatifs	Hors zone d'emprise douche/baignoire							
		Dans zone d'emprise douche/baignoire					X	X	X

	Support non visé
X	Préparation du support avec le produit d'étanchéité AQUAPROOF 650

Tableau 1 - Supports visés pour la pose du SP WALL

1.1.2.2. Nature des locaux

En murs intérieurs, la pose est admise en locaux EB+ privatifs au plus (e-cahier du CSTB n°3567).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Le procédé SP WALL est mis en œuvre avec le mortier-colle Carroflex HDE ou la colle époxy Epofix CJ3 cités aux § 2.2.2.2 et 2.2.2.3 du dossier technique.

Sécurité en cas d'incendie

Le procédé SP WALL ne participe pas à la résistance au feu du support.

Réaction au feu

Le procédé SP WALL n'a pas fait l'objet d'une évaluation à la réaction au feu.

Pose en zone sismique

Lorsque le support est un mur en béton ou maçonnerie, il n'y a pas de limitation particulière quant à l'utilisation du procédé lorsque des exigences parasismiques sont requises par l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.

Lorsque le support est un ouvrage de cloison ou doublage en plaques de parement de plâtre sur ossature métallique ou en carreaux de terres cuites et que des exigences parasismiques sont requises, il convient de :

- Limiter la masse de l'ouvrage, revêtement compris à 25 kg/m² et la hauteur de l'ouvrage à 3,50 m.

ou

- Se reporter à l'Avis Technique en cours de validité dont relève le procédé qui précisera les dispositions particulières de mise en œuvre et de conception vis à vis du risque sismique.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Sécurité des usagers

La sécurité des usagers n'est pas mise en cause par les dispositions de mise en œuvre collée du procédé mural SP WALL.

Adhérence

Les conditions de mise en œuvre définies au dossier technique permettent d'obtenir une adhérence satisfaisante.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

1.2.2. Durabilité

La durabilité de l'ouvrage peut être appréciée comme équivalente à celle d'un carrelage collé en murs intérieurs.

1.2.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il s'agit d'un système fermé. Seuls les produits décrits dans le dossier sont visés.

Le procédé d'étanchéité Aquaproof 650 ne vise pas l'emploi sur chape sur ouvrage flottant. De ce fait, les ouvrages de type douches « zéro ressaut » avec exigences acoustiques ne sont pas visés.

L'utilisation du mastic SINTOPIERRE Répar'sols sur chantier doit se limiter à des réparations ponctuelles.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

2.1.1. Coordonnées

Titulaire :

Société Stone Performance

Av. Combatentes do Ultramar n° 196/198

Lameiras

PT-2715-776 Terrugem SINTRA

Tél. : +351 21 967 26 64

Email : stoneperformance@stone-performance.com

Internet : www.stone-performance.com

2.1.2. Identification

L'appellation du procédé « SP WALL », date de fabrication, numéro d'appareillage sont indiqués au dos de chaque élément. Un numéro d'appareillage correspondant au calepinage complet d'identification.

Les caisses de transport comportent les informations suivantes : nom du produit, usine, nom du client, identification et adresse du chantier, liste de colisage.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Le procédé SP WALL est un système de revêtement mural à base de pierres naturelles contrecollées sur un nid d'abeilles, destiné à être collé sur des supports muraux intérieurs (cf. figure 1).

Le système complet est constitué par :

- L'élément SP WALL,
- La colle à carrelage Carroflex HDE ou Epofix CJ3,
- Le procédé d'étanchéité Aquaproof 650 (pour les locaux humides suivant le tableau 1),

Les formats maximums des panneaux sont :

- 3000 x 1500 mm

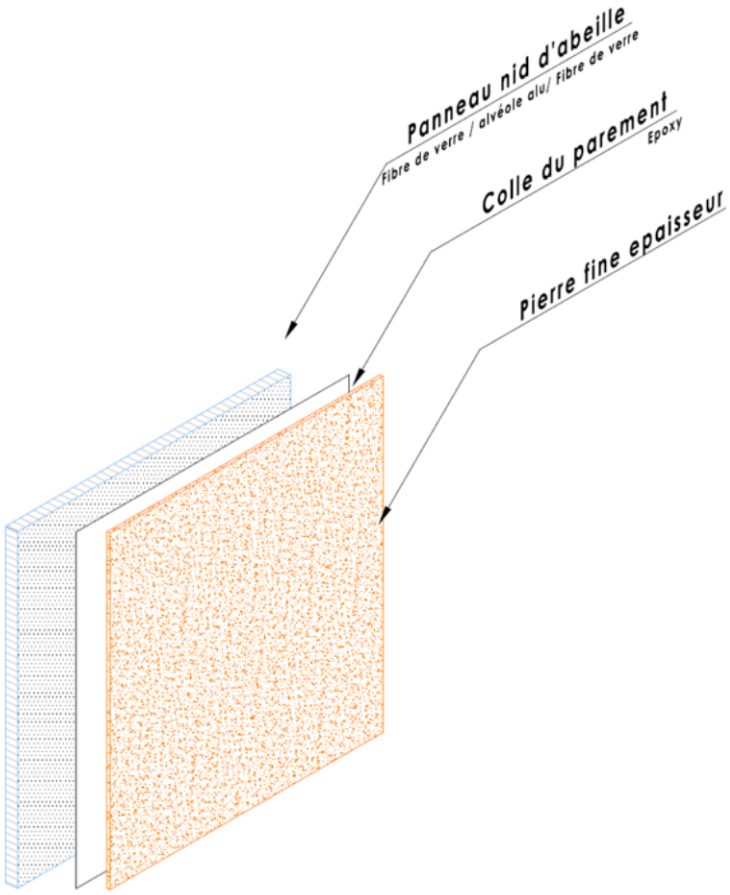


Figure 1 – Revêtement SP WALL

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Parement SP WALL

Panneau constitué d'un support sandwich composé d'une âme alvéolaire aluminium comprise entre deux peaux de fibre de verre pré imprégnées et d'une face en revêtement de pierre de fine épaisseur (5mm).

L'élément est constitué de :

- Panneau sandwich FV/alu/FV en nid d'abeille HC-01 en alliage aluminium AL 3003 H18 conforme à la norme NF EN 485-2, recevant un traitement anodique, suivant caractéristiques suivantes :
  - Masse volumique : 40 kg/m^3 ;
  - Épaisseur : 10, 15, 20 mm ± 0,02 mm ;
  - Les cellules sont de formes hexagonales de 9,52 mm ;
  - Tissus de fibre de verre (2 x 500 gr) préimprégnés de résine époxy de part et d'autre du nid d'abeille (2 x 270 gr), trame maille R 600 TEX.
- Colle époxy bi composante EA-01 :
  - Densité résine (25°C) : 1,70 g/ml
  - Densité durcisseur (25°C) : 1,04 g/ml
- Pierres naturelles conforment à la norme NF B 10-601 et applicables aux pierres naturelles pour ce domaine d'emploi.
  - Les pierres naturelles (pierres calcaires, marbres métamorphiques, granit, travertins) répondent aux prescriptions particulières ci-après :
    - Masse volumique apparente (NF EN 1936) : ≥ 2000 kg/m^3
    - Porosité ouverte (NF EN 1936) : ≤ 50 %
    - Résistance à la flexion sous charge centrée (NF EN 12372) : ≥ 10 MPa
    - Matériau sciable en tranche de 2 cm d'épaisseur

Toutes les finitions traditionnelles de la pierre peuvent être réalisées, par exemple : poli, adouci, sablé, lavé, bouchardé, brossé, layé, givré, ciselé, sclypé, gradiné.

Selon le type de matériau, son aspect et ses spécificités naturelles, il peut être nécessaire de procéder à un masticage ou résinage des trous, fils ou fissures.

Le choix de l'épaisseur du nid d'abeille s'effectuera selon les conditions du chantier : niveau, épaisseurs des matériaux juxtaposés, réservation.

Caractéristique de SP WALL

- Masse surfacique moyenne du panneau SP WALL : 16 (± 2) kg/m² variable selon la pierre.

Contrôle	Méthode	Spécifications
Longueur	Selon la certification QB15	± 1 mm
Largeur		± 1 mm
Epaisseur		± 1 mm
Equerrage		≤ 1 mm par mètre
Planéité		≤ 1,5 mm sous la règle d'un mètre
Poids		± 2 kg/m² selon la matière

Tableau 2 - Tolérances dimensionnelles et masse surfacique du SP WALL

2.2.2.2. Mortier-colle Carroflex HDE

Le mortier-colle utilisé pour coller en locaux E1 les éléments SP WALL est le Carroflex HDE de la société SIKA. Il bénéficie d'un certificat QB11 en cours de validité.

2.2.2.3. Colle réactive Epofix CJ3

La colle réactive Epofix CJ3 de la société SIKA est utilisée pour coller les éléments SP WALL en locaux humide (E2) sur le procédé d'étanchéité AQUAPROOF 650 de la société SIKA.

Epofix CJ3 est un mortier époxy bi-composant. Elle est classée R2T selon la norme NF EN 12004-1.

Caractéristiques

- Densité du mélange : 1,63 (± 0,1)
- Conditionnement : seau de 5 kg
- Durée de conservation : 18 mois

2.2.2.4. Procédé d'étanchéité Aquaproof 650

Pour les applications en milieu humide (ex : douche, salle de bain), le support plaque de plâtre hydro est étanché avec le système AQUAPROOF 650 de la société SIKA.

Le procédé d'étanchéité AQUAPROOF 650 bénéficie d'un Avis Technique en cours de validité.

2.2.2.5. Mortier de jointoiement Carrojoint premium

Les joints entre panneaux SP WALL sont effectués avec le produit Carrojoint premium de Sika France.

Joint à base de ciment, charges et granulométrie fine, polymères et adjuvants spéciaux et pigments.

Caractéristiques

- Densité : 1,9 g/cm^3
- Taux de gâchage : 28 à 29 % d'eau
- Granulométrie : 0,3 mm
- Durée conservation : 18 mois

2.2.2.6. Mastic Mapesil LM

Les joints entre les revêtements au sol et les revêtements muraux seront réalisés au silicone MAPESIL LM de MAPEI.

Caractéristiques

- Densité : 1,02 g/cm^3
- Extrait sec (%) : 100
- Allongement selon ISO 8339 (%) : 250
- Dureté Shore A : 21

2.2.2.7. Mastic SINTOPIERRE Répar'sols

Les fissures du revêtement seront restaurées avec le mastic Sintopierre Répar'sols.

Caractéristiques

- Densité : 1,67 g/cm^3
- Conservation : 12 mois

2.2.2.8. Colle AKEPOX 5010

AKEPOX 5010 est une colle bi composant, sous forme de gel, chargée, sans solvant à base de résine époxy avec un durcisseur polyamine cycloaliphatique.

Caractéristiques

- Densité : 1,16 g/cm³
- Résistance à la flexion :70 N/mm²
- Résistance à la traction : 40 N/mm²
- Durée du mélange à 20°C : 20 à 30 min
- Conservation : 24 mois

2.2.2.9. Données environnementales

Les données environnementales sont uniquement issues des éléments fournis par le titulaire et ne font l'objet d'aucune prescription du Groupe Spécialisé.

Elles ont pour objet de servir au calcul réglementaire de la performance énergétique et environnementale des bâtiments (RE2020), dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

Aucune donnée environnementale couvrant le procédé SP WALL décrit au §2.2.2.1 n'est disponible sur INIES.

Une demande de création de DED a été déposée sur le site MLab dédié aux données environnementales par défaut (https://mdegd.dimn-cstb.fr/tickets) sous la référence #2790.

2.3. Dispositions de conception

La Société Stone Performance Process est consultée systématiquement par l'entreprise titulaire du lot pour le choix de la pierre.

Pour chaque chantier, la mise à disposition de la fiche technique de la pierre naturelle sur laquelle devront figurer les caractéristiques suivantes : masse volumique, porosité et flexion mesurées selon la norme NF B 10-601.

Le choix de la pierre naturelle doit être réalisé selon les critères suivants :

- Pierres naturelles conforment à la norme NF B 10-601 et applicables aux pierres naturelles pour ce domaine d'emploi
- Les pierres naturelles (pierres calcaires, marbres métamorphiques, granit, travertins) répondent aux prescriptions particulières ci-après :
    - Masse volumique apparente : ≥ 2000 kg/m³
    - Porosité : ≤ 50 %
    - Résistance à la flexion : ≥ 10 MPa
    - Matériau sciable en tranche de 2 cm d'épaisseur

Les panneaux SP WALL sont produits selon un calepinage communiqué par les responsables de projets.

Chaque élément est découpé aux dimensions définies puis les informations sont imprimées au dos de chaque élément (date de fabrication, numéro d'appareillage correspondant au calepinage complet d'identification).

2.3.1. Reconnaissance du support et préparation éventuelle

Les prescriptions à suivre pour la réception et la préparation éventuelle du support sont identiques à celles requises pour les revêtements muraux collés. Elles sont définies dans le NF DTU 52.2 « Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles :

- Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types pour les murs intérieurs

La planéité locale du support devra être de 1 mm sous la règle de 0,20 m et la planéité générale devra être de 5 mm sous la règle de 2 m.

En cas de défaut de planéité (1 mm), un ragréage localisé est effectué directement avec le mortier-colle sur une épaisseur de 10 mm maximum.

Pour les éléments en plaques de plâtre cartonnées hydrofugées ou non relevant du NF DTU 25.41 ou d'un Avis Technique en cours de validité : la stabilité du support doit être vérifié et l'inspection des joints ne doit révéler aucune pulvérulence.

Pour le béton, un dépoussiérage est à effectuer et si nécessaire, un brossage mécanique.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Mise en œuvre de l'élément SP WALL (figure 2)

De façon générale, la pose de l'élément SP WALL s'effectue conformément aux dispositions mentionnées dans le NF DTU 52.2 P1.1.1 « Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles ».

Le mortier-colle CARROFLEX HDE est appliqué en double encollage uniformément sur le support et au dos de l'élément SP WALL avec une spatule crantée avec dents de 6 mm :

- Consommation : 3,5 à 7 kg/m².

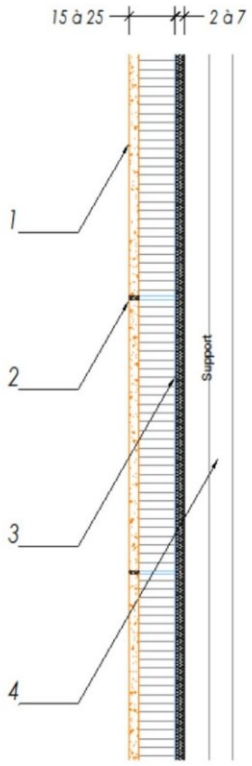
La pose du revêtement mural doit commencer par les plaques du bas puis continuer vers le haut.

Le panneau SP WALL est appliqué sur le support par une pression qui permettra un mouillage total de la surface et l'adhérence maximale.

En cas de remontée de colle à l'emplacement du joint, un nettoyage des joints à l'eau est effectué immédiatement sur les panneaux.

Dans le cas d'application de grands formats, le mortier-colle est appliqué sur la face arrière des panneaux à l'aide d'une spatule U4 ou V4.

Le mortier-colle appliqué sur le support se fera avec une spatule 8x10x20 ou demi-lune ∅ 20. Les sillons de colle doivent être parallèles entre le support et la face arrière du panneau. La consommation minimale de colle est de 7 kg/m².



1 Panneau SP WALL

2 Mortier de jointement CARROJOINT PREMIUM

3 Mortier colle CARROFLEX HDE

4 Support

Figure 2 – Coupe verticale d'un revêtement SP WALL

2.4.2. Mise en œuvre en locaux EB+ privatif

Dans les locaux classés EB+ privatif, la mise en œuvre des panneaux SP WALL, s'effectuera après la mise en œuvre du procédé d'étanchéité AQUAPROOF 650.

La mise en œuvre du procédé d'étanchéité s'effectuera conformément à la description définie dans son Avis Technique en cours de validité.

Le collage sera réalisé avec la colle époxy bi composante EPOFIX CJ3 de SIKA en double encollage à l'aide d'une spatule crantée U6 au dos du panneau et sur le support puis le panneau est immédiatement mis en place.

2.4.3. Jointoiement

Le jointoiement interviendra au minimum 72 h après la pose des panneaux SP WALL pour des températures comprises entre 15°C et 20°C. Pour des températures inférieures à 15°C, le délai de séchage peut être allongé.

2.4.3.1. Jointoiement entre éléments SP WALL

La largeur des joints entre les panneaux est au minimum de 2 mm.

Le désaffleurement entre panneaux sera au maximum 1/3 de la largeur du joint augmenté de la tolérance de l'élément de revêtement dans la limite de 1,5 mm maximum.

Les joints entre panneaux SP WALL sont effectués avec le produit Carrojoint Premium de Sika France.

2.4.3.2. Joints périphériques

Les joints entre le revêtement et le sol ou le plafond sont traités avec le mastic silicone MAPESIL LM de MAPEI.

La largeur de joint doit être au minimum :

- Entre le revêtement et le sol : joint de 2 mm minimum.
- Entre revêtement et le plafond : joint de 5 mm minimum

2.4.3.3. Joints de fractionnement

Des joints de fractionnement sont aménagés tous les 25 m² environ (ce qui correspond à des joints verticaux au plus tous les 8 m).

2.4.4. Traitement des points singuliers

Tous les corps encastrés de type robinetterie, lavabo et autres nécessitant des percements pour l'arrivée des différentes alimentations d'eau (mitigeur de douche, commande de diffuseur de vapeur, etc..) seront réalisés sur place sur mesure au moment de la pose.

Un scellement étanche avec bague de serrage sera réalisé autour de chacun de ces éléments.

2.4.4.1. Perçage du panneau SP WALL

Le perçage des pénétrations dans le panneau SP WALL est effectué selon un positionnement défini sur plans de relevés sur site.

On utilise une perceuse manuelle pour le repérage du point de pénétration et des scies cloches à pointes de diamant pour effectuer le perçage de gros diamètres.

Si des percements répétitifs sont à réaliser, un gabarit en bois pré-percé au diamètre demandé peut être utilisé.

2.4.4.2. Fixation d'objets (tablettes, ...)

Les objets (tablettes et accessoires) doivent être fixés au support par des chevilles et vis longues adaptées à la charge appliquée. L'emplacement des pénétrations traversant peut être comblé par un mastic avant serrage.

Les raccords et traversées de paroi sont traités avant la pose du revêtement afin d'éviter toute infiltration d'eau (selon NF DTU 60.1).

Le perçage du panneau SP WALL s'effectue selon le § 2.4.4.1.

2.4.4.3. Découpe du panneau SP WALL à la débiteuse ou avec outils manuels

Tous les panneaux SP WALL à découper sont mesurés et tracés en fonction des découpes à effectuer. Les panneaux de petit format ou ceux trop difficiles à positionner pour la découpe à débiteuse, sont découpés avec des machines à main type meuleuse muni d'un disque diamant pour découpe pierre. La surface de la pierre est humidifiée avec de l'eau pour contenir la poussière.

2.4.4.4. Assemblage d'angle sur site

Le procédé permet la réalisation de panneau d'angle comme représenté en figures 3 et 4. Les panneaux à assembler sont coupés d'onglet à l'angle défini ; un espace entre les deux parties du renfort en nid d'abeille est conservé pour l'application de la résine. Les pièces sont maintenues en position pendant la polymérisation.

Le nettoyage de l'assemblage est effectué au détergent neutre avant séchage complet.

2.4.4.5. Angles rentrants ou sortants

Le mastic Mapesil LM est utilisé pour traiter le raccord de l'angle rentrant.

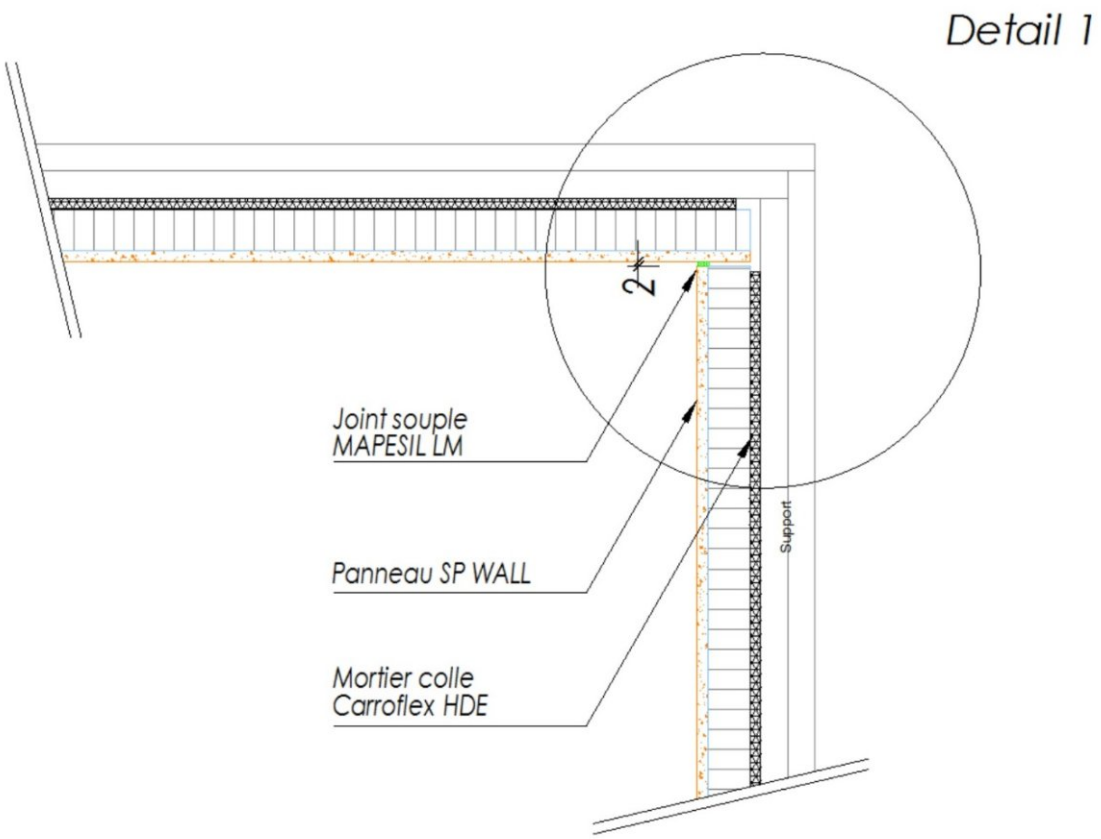


Figure 3a – Traitement d'un angle rentrant

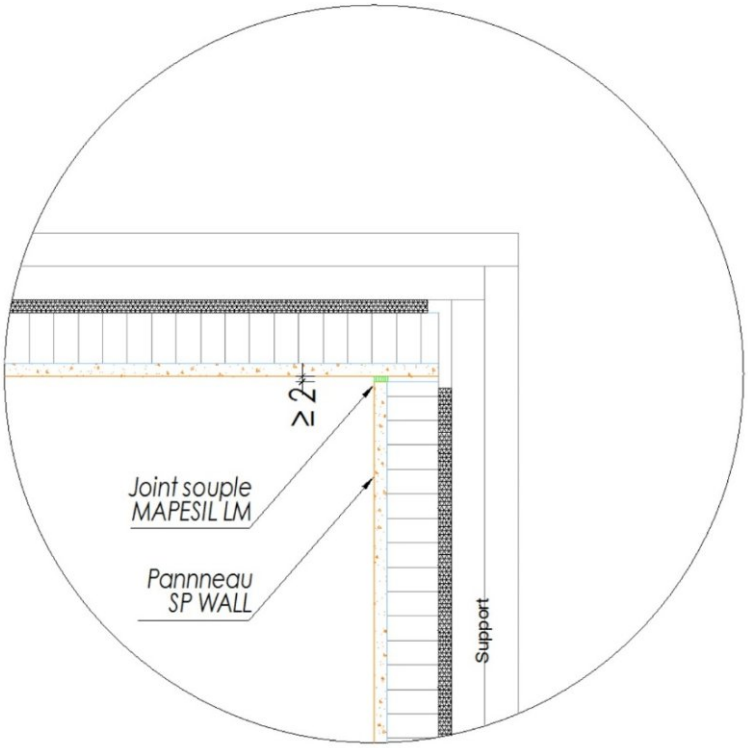


Figure 3b – Détail 1

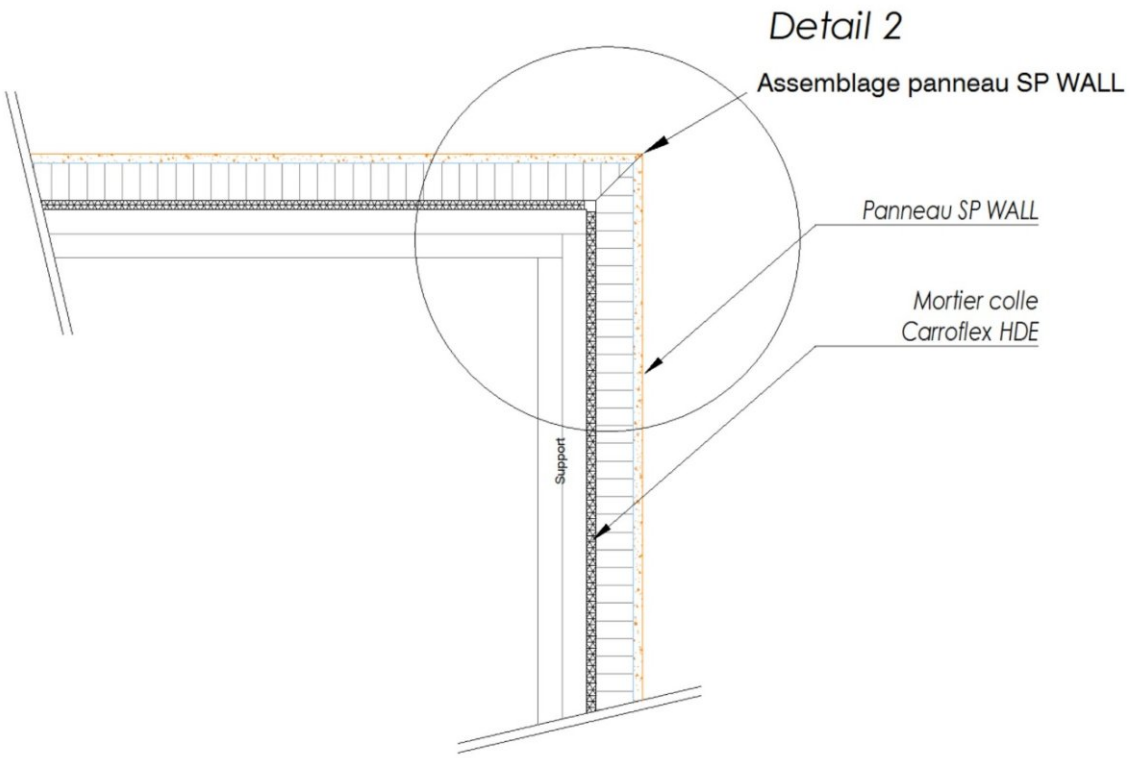


Figure 4a – Traitement d'un angle sortant

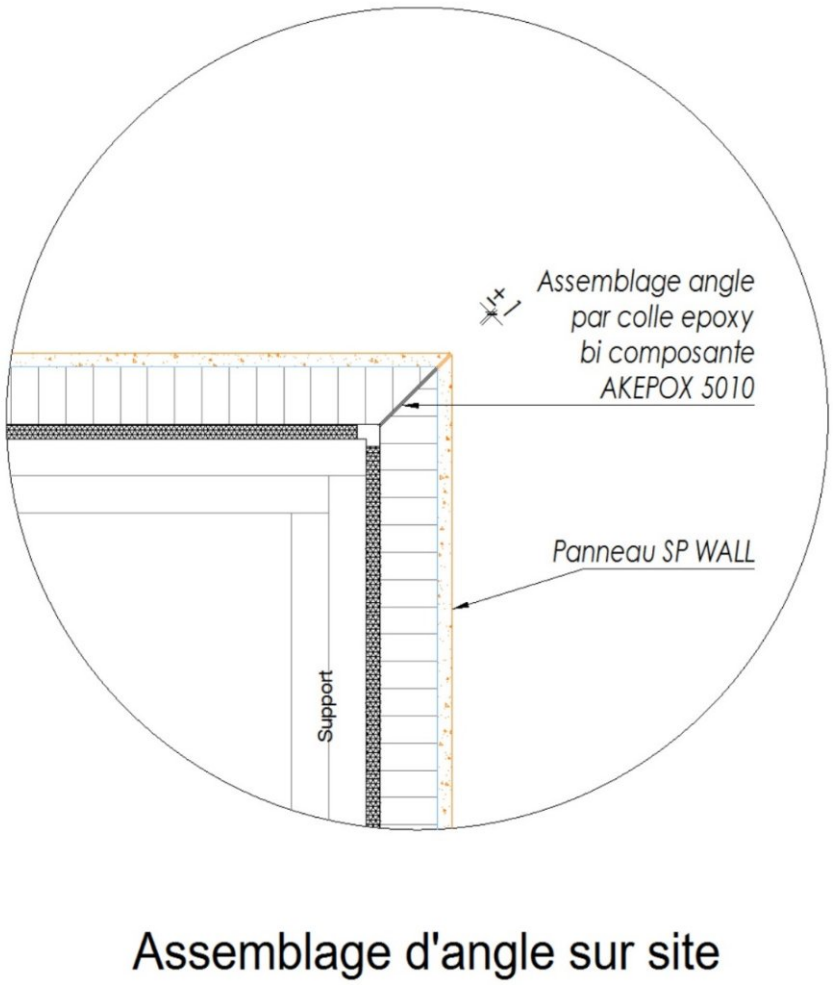


Figure 4b – Détail 2

2.4.4.6. Raccordement au plafond (figures 5)

Un espace de 5 mm entre le revêtement et le plafond doit être aménagé et comblé avec le mastic Mapesil LM.

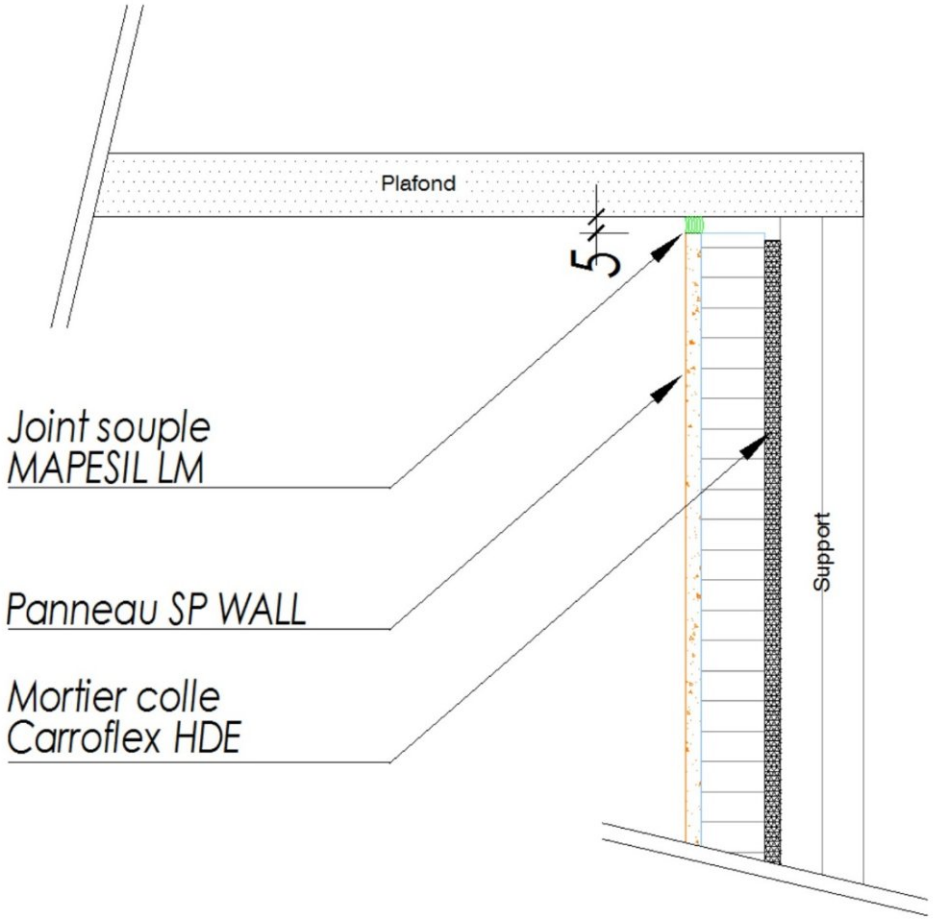


Figure 5 – Traitement du raccord entre SP WALL et le plafond

2.4.4.7. Raccordement au receveur ou sol fini (figures 6,7 et 8)

Un espace de 3 mm entre le revêtement et le sol ou le receveur de douche doit être aménagé et comblé avec le mastic MAPESIL LM.

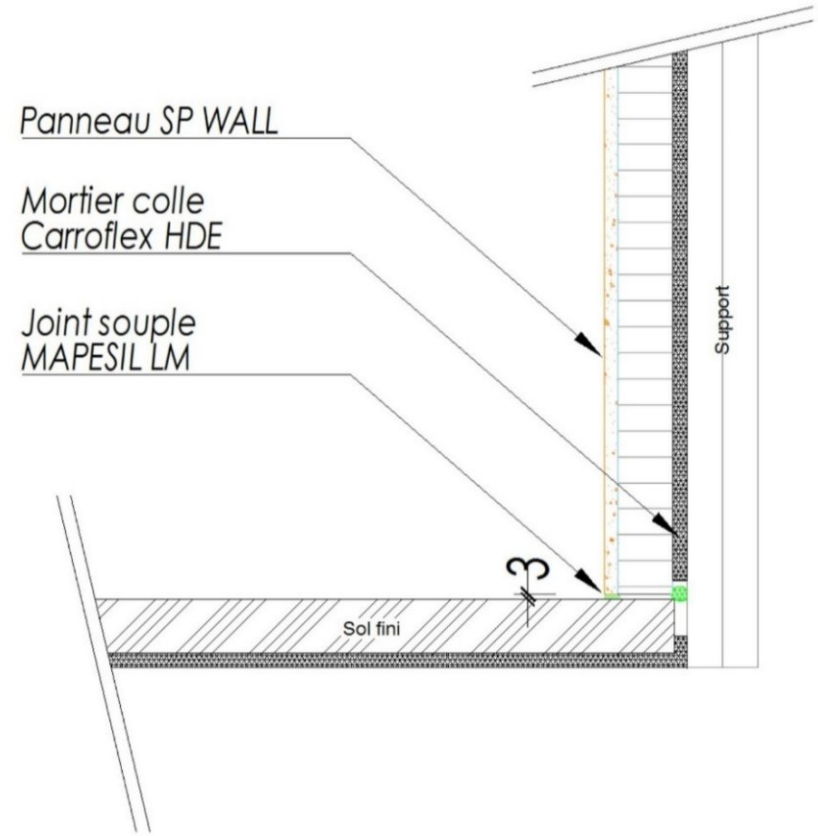


Figure 6 – Traitement du raccord entre SP WALL et sol en local E1

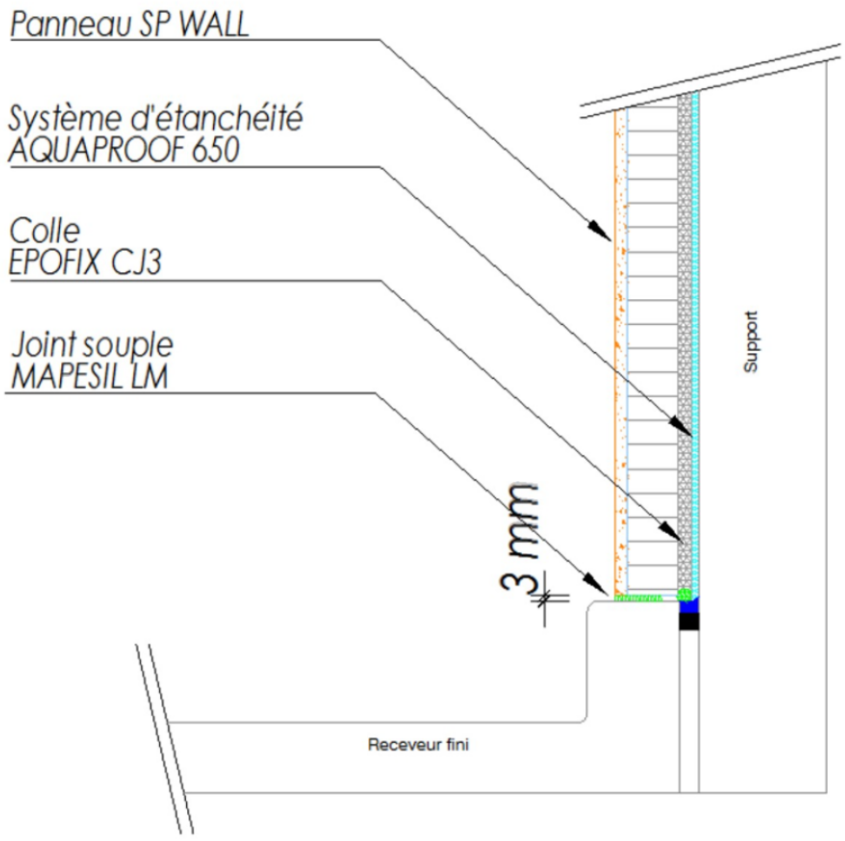


Figure 7 – Traitement du raccord entre SP WALL et un receveur de douche en locaux E2

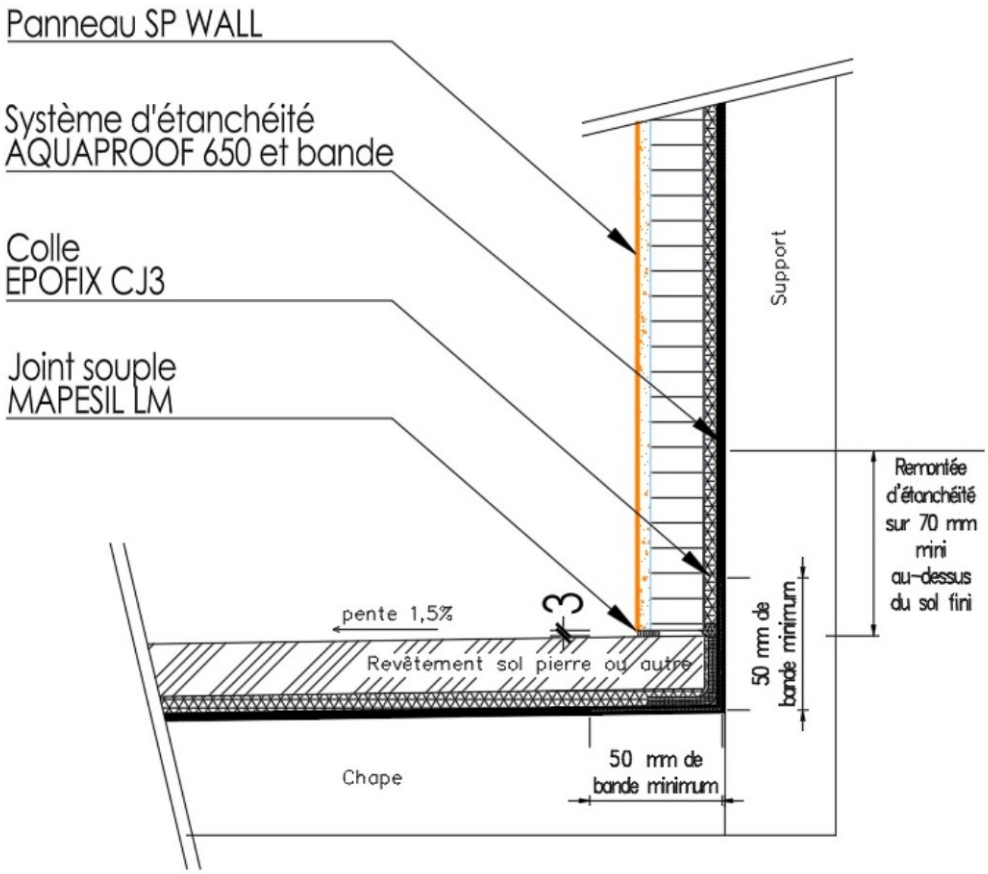


Figure 8 – Traitement du raccord dans le cas d'une douche accessible « zéro ressaut »

2.4.4.8. Canalisation traversante (figure 9)

Le raccord entre le panneau SP WALL et la canalisation traversante est traitée au mastic Mapesil LM.
Ce joint autour des canalisations traversantes doit être aménagé avec une largeur de 3 mm minimum.

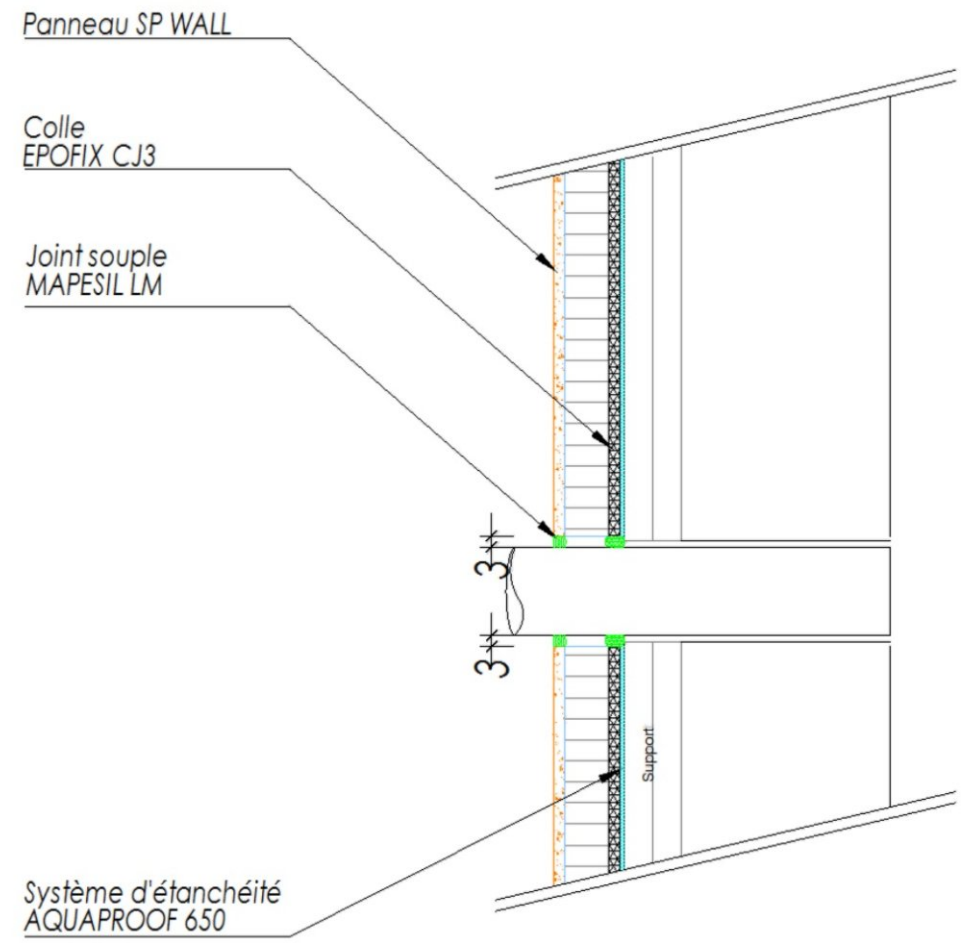


Figure 9 – Traitement du raccord de canalisation traversante

2.4.4.9. Jonction entre élément de revêtement et dormant de menuiserie (figures 10 et 11)

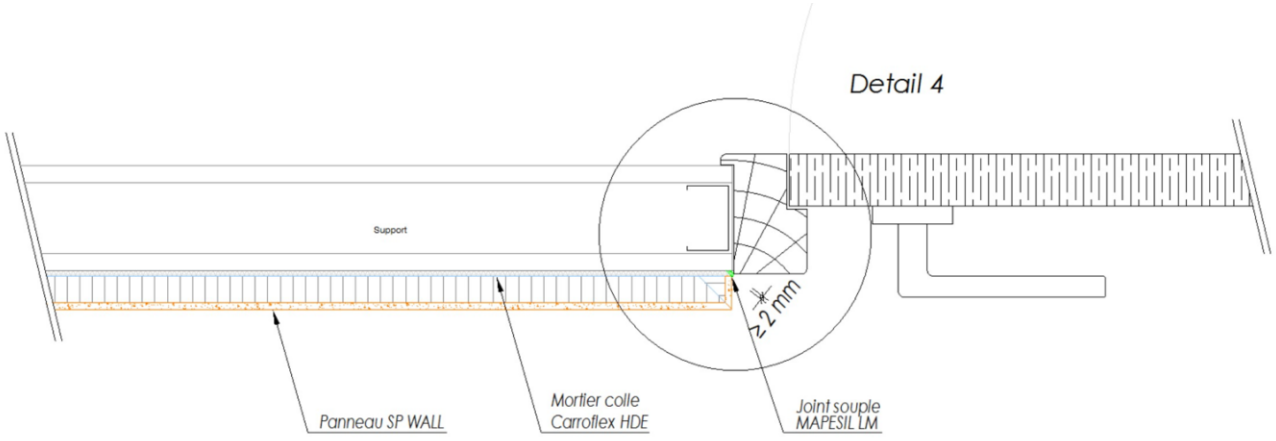


Figure 10a – Traitement du raccord avec dormant de menuiserie

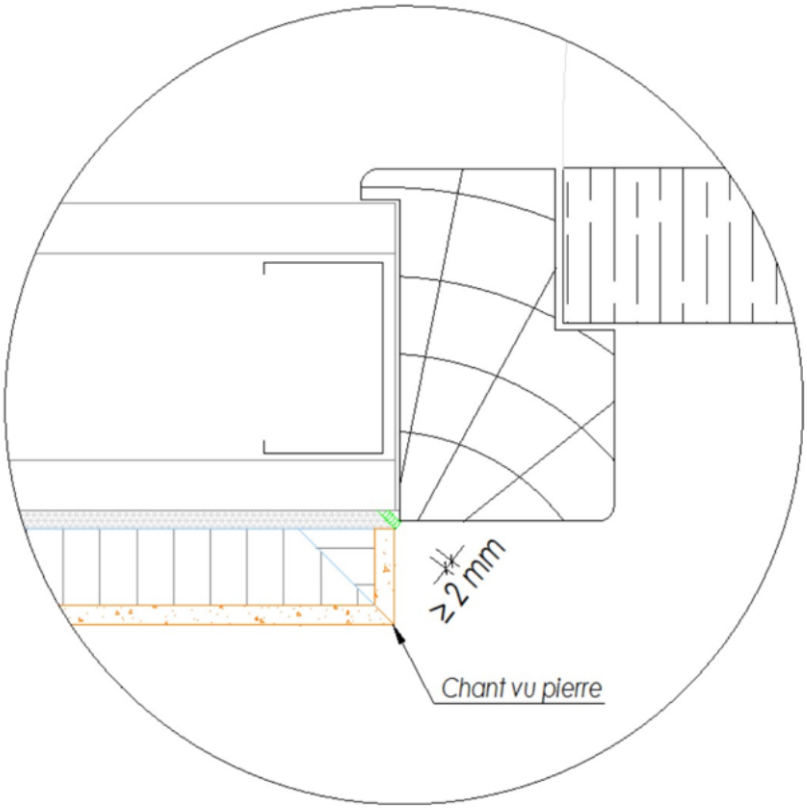


Figure 10b – Détail 4

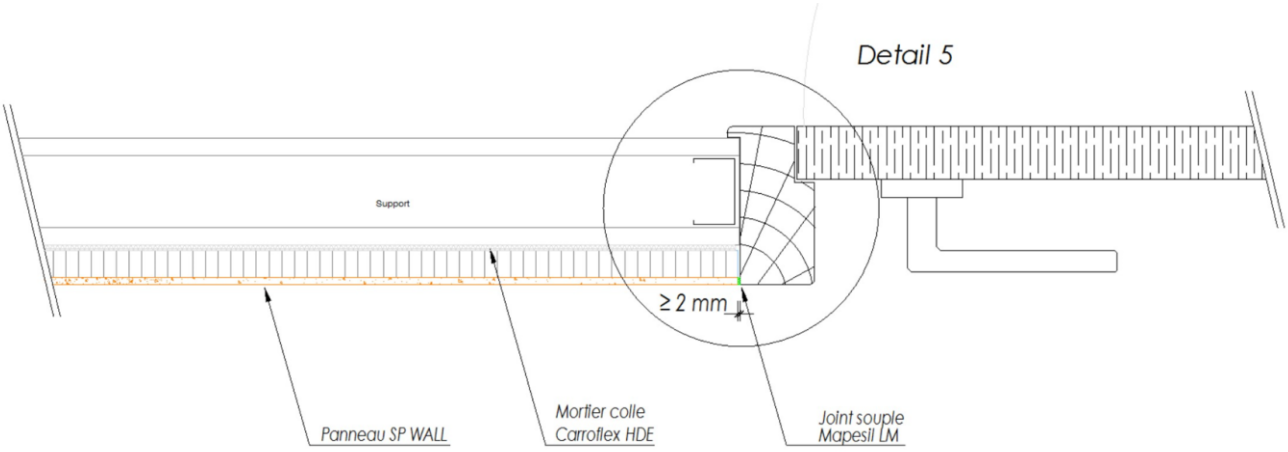


Figure 11a – Traitement du raccord avec dormant de menuiserie

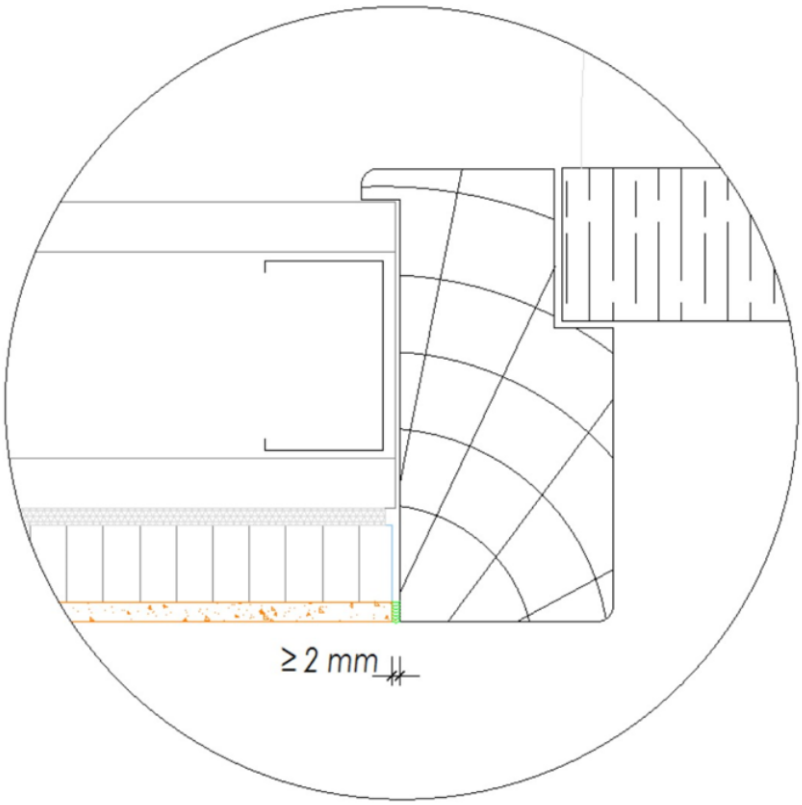


Figure 11b – Détail 5

2.5. Manutention des panneaux SP WALL

Le déchargement des caisses des véhicules de transports aux zones de travail s'effectue avec des engins de levage (grue, transpalette, ...).

Les panneaux SP WALL (grandes dimensions) peuvent être manipulés avec des ventouses ou chariot de transport. Ils sont positionnés temporairement sur le chant dans le secteur d'installation.

Lors de la mise en œuvre, une fois la colle appliquée au dos du panneau, deux opérateurs positionnent le panneau sur chant devant son emplacement. Un troisième opérateur apporte une aide pour relever et appliquer le panneau au mur.

2.6. Maintien en service du procédé

Le seul entretien prévu se limite à un nettoyage à l'eau, éventuellement avec des détergents neutres (idéalement savon noir dilué dans de l'eau chaude).

En cas d'épaufrures ou d'éclats qui peuvent survenir lors de la manipulation et l'installation, il faut poncer et rendre rugueux le revêtement à l'aide de papier abrasif grain 80 ou 120 avant toute application de résine.

Appliquer le mastic SINTOPIERRE Répar'sols ou équivalent et murs à la spatule et laisser sécher 15 à 20 minutes.

Après durcissement, poncer au papier abrasif grain 400 à 600 selon la finition recherchée. Polir avec la pâte à rénover pour retrouver une finition polie.

L'utilisation du mastic SINTOPIERRE Répar'sols sur chantier doit se limiter à des réparations ponctuelles.

2.6.1. Entretien du revêtement dans les zones de douche

Les revêtements en pierre naturelle mis en œuvre dans les zones de douche doivent faire l'objet d'un entretien régulier afin de préserver leurs caractéristiques esthétiques et leur durabilité.

Le nettoyage courant est réalisé à l'aide d'eau claire ou de produits nettoyants à pH neutre compatibles avec la nature de la pierre. L'utilisation de produits acides, alcalins, abrasifs ou contenant des agents oxydants est proscrite.

Après chaque utilisation, il est recommandé de limiter la stagnation de l'eau par essuyage ou par une ventilation adaptée des locaux. Les traitements de protection appliqués en surface ou en imprégnation lors de la mise en œuvre doivent être maintenus conformément aux prescriptions du fabricant, avec renouvellement périodique lorsque nécessaire.

Toute opération de nettoyage, de détartrage ou de maintenance doit être réalisée avec des produits spécifiquement adaptés à la pierre naturelle concernée afin de garantir la pérennité de l'ouvrage.

2.7. Traitement en fin de vie

Sans objet.

2.8. Assistante technique

La société Stone Performance met son assistance technique à la disposition des entreprises, des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, pour la mise en route des chantiers et la maitrise des aspects particuliers de ce procédé.

La Société Stone Performance Process est consultée systématiquement par l'entreprise titulaire du lot pour le choix de la pierre.

Nota : cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage, ni à l'acceptation du support, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

2.9. Principes de fabrication et de contrôle

2.9.1. Fabrication

Les tranches de pierre sont expédiées à l'usine Stone Performance à Pero Pinheiro (Portugal) où les panneaux SP WALL sont fabriqués. La fabrication fait l'objet d'une procédure de contrôle Qualité. Les divers éléments composant les panneaux Stone Performance Process sont identifiés à réception, sélectionnés et contrôlés conformément au manuel de contrôle Qualité. Les pierres sont découpées à dimension, équerrées, calibrées avec des surfaces adaptées au collage. Les tranches de pierre naturelle ont alors une épaisseur d'environ 20 mm ± 1 mm. Les panneaux FV-nida-FV « fibre de verre/nid d'abeille/fibre de verre » sont livrés directement à l'usine Stone Performance ; dimensions standard : 1,25 à 1,60 m x 2,50 à 3,30 m. L'assemblage pierre sur sandwich nid d'abeille est réalisé à l'usine selon les étapes listées ci-dessous :

1. Sur la table de collage on dépose au moyen de ventouses la tranche de pierre sèche.
2. On étale au peigne la résine époxy pour obtenir une épaisseur nominale de 1,5 mm
3. On applique alors les panneaux sandwichs FV-nida-FV sur les parements désignés
4. Sur la même table, on pose une deuxième tranche et on répète l'opération, pour un maximum de 6 à 9 panneaux sandwichs collés d'un seul côté.
5. La polymérisation se fait sous pression contrôlée à température contrôlée.
6. Les ½ sandwichs ainsi obtenus sont retournés sur la table de collage et la même opération est répétée sur l'autre face de la tranche de pierre.
7. Les sandwichs Nida-Pierre-Nida sont refendus par le milieu pour obtenir deux panneaux Stone Performance Process avec environ 6 mm de pierre ± 0,5 mm avant calibrage, polissage ou traitement de surface final.
8. Un traitement mécanique est ensuite appliqué sur la surface du parement pierre lui assurant sa finition. L'épaisseur de pierre est alors réduite à 5 ±1 mm environ.

2.9.2. Contrôles

La fabrication des éléments Stone Performance Process fait l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé permettant d'assurer une constance convenable de la qualité.

Il sera attendu pour chaque chantier, la mise à disposition de la fiche technique de la pierre naturelle sur laquelle devront figurer les caractéristiques suivantes : masse volumique, porosité et flexion mesurées selon la norme NF B 10-601.

- Pierres naturelles conforment à la norme NF B 10-601 et applicables aux pierres naturelles pour ce domaine d'emploi.
    - Les pierres naturelles (pierres calcaires, marbres métamorphiques, granit, travertins) répondent aux prescriptions particulières ci-après :
        - Masse volumique apparente : ≥ 2000 kg/m^3
        - Porosité : ≤ 50 %
        - Résistance à la flexion : ≥ 10 MPa
        - Matériau sciable en tranche de 2 cm d'épaisseur

Le procédé SP WALL bénéficie du même suivi de contrôle qualité demandé dans le cadre de la certification QB15 pour le procédé Stone Performance Process.

Contrôle sur matières premières

- Conformité de chaque livraison des panneaux sandwich « fibre de verre/nid d'abeille/fibre de verre » : fiches du fabricant ;
- Conformité des tranches de pierre conformément aux normes spécifiées dans la norme NF B 10-601 : fiches d'identité de la pierre, dimensions, couleur, aspect des tranches.

2.9.2.1. En cours de fabrication

Sur tous les panneaux :

- Contrôle visuel de l'aspect du parement après traitement de surface (teinte, trous, propreté, régularité de la finition, ...),

À chaque changement de poste et prélèvement au hasard une fois par poste :

- Contrôle visuel au dos des panneaux (bullage, fissures, délamination, trous, ...),
- Contrôle des dimensions en plan et de l'épaisseur,
- Contrôle de la planéité et de l'équerrage des panneaux.

2.9.2.2. Sur produits finis

Par campagne de production une fois par semaine sur chaque lot de production :

- Essais de traction perpendiculaire sur éprouvettes selon la norme EN 1607 et la méthode A1 de l'annexe A de la norme NF EN 14509 :
    - Valeur certifiée : ≥ 1 000 N ;

2.10. Mention des justificatifs

2.10.1. Résultats expérimentaux

Essais d'adhérence et vieillissement

Des essais ont été effectués au sein du laboratoire SIKA afin de déterminer l'adhérence par traction du mortier-colle associé aux panneaux sur différents supports :

Référence Étude SIKA : DE 19-033

- Adhérence initiale (selon EN 1348) à 28j.
- Adhérence après immersion dans l'eau (selon EN 1348) : 7j séchage + 21j eau (immersion piscine),
- Adhérence après action de la chaleur (selon EN 1348) : 14j séchage + 14j à 70°C

Essais CSTB

Rapport d'essais :

- Essais d'identification et de vérification des performances : CSTB n°DSR-S-26-00064817.

Essais mécaniques

Des essais de comportement aux chocs de corps mous et aux corps durs ont été réalisés au sein du laboratoire CSTB :

Rapport d'essais N°EEM 13 26043641

- Chocs de corps mous M50 (3x120 J, 1x240 J, 1x 400 J),
- Chocs corps durs D 0,5 (2,5 joules) et D 1 (10 joules).

Essais traction perpendiculaire sur produit finis (cf. § 2.9.2.2)

Essais tachabilité :

Rapport CTMNC ROC/23/037-1

2.10.2. Références chantiers

Lancement du produit : 2009

Importance des chantiers : plusieurs milliers de m² en France et International.